FACTORES LABORALES DE RIESGO

Dra. Araceli López-Guillén García

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

OBSERVACIÓN DEL RIESGO

El primer dato respecto de una **observación epidemiológica** se remonta a 1700 y corresponde Bernardino Ramazzini, quien observó que el cáncer de mama era más común entre las monjas que entre el resto de las mujeres y sugirió que esto se debía al celibato.

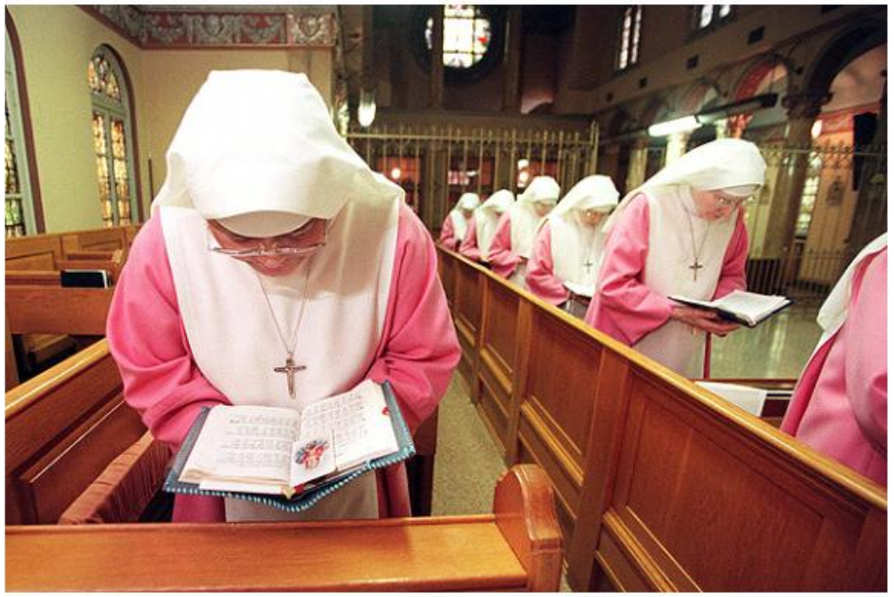
Esta fué una de las primeras asociaciones entre cáncer de Mama y hormonas.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

1700

Bernardino Ramazzini, padre della Medicina del Lavoro

2016



La falta de embarazos y lactancia hace que las mujeres sin hijos tengan más ciclos menstruales, lo que eleva el riesgo de cáncer.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EVIDENCIA

La genética, la inmunohistoquímica y la biología molecular, han hecho revolucionar el diagnóstico el tratamiento y el pronóstico del cáncer de mama.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

CARCINOGENICIDAD

- Solo el 5-10% de los cánceres de mama son hereditarios.
- El 90% restante tiene también un componente genético esporádico.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

OTROS CONCEPTOS DE RIESGO

EXPOSOMA

EPIGENÉTICA

EL EXPOSOMA

“La medida de todas las exposiciones de un individuo a lo largo de su vida”

Christopher Wild, Director de la Agencia Internacional de investigación del Cáncer

LA EPIGENÉTICA

- Se dedica a estudiar los cambios reversibles del ADN y las proteínas que se unen a él, y que hace que unos genes se expresen en función o no de condiciones exteriores y con ello determinan si el cáncer aparece o no.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

FACTORES LABORALES RIESGO

EN EL CÁNCER DE MAMA

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

- FACTORES CAUSALES
- FACTORES DE ASOCIACIÓN
- FACTORES MODULADORES

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

FACTORES CAUSALES

1. Exposición a radiaciones
   - Electromagnéticas
   - y/o ionizantes
2. Sustancias químicas detectadas **216**
3. Nocturnidad laboral

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

FACTORES DE ASOCIACIÓN

ASOCIACION

A lo largo de la vida laboral se pudo estar expuesto a diversos factores. La asociación de cada uno de ellos incrementaría el riesgo de cáncer de mama.

Coexistencia de agentes laborales y agentes ambientales

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

SITUACIÓN DEL CÁNCER DE ORIGEN LABORAL

A nivel mundial, el **19% todos los cánceres son atribuibles al medio,** en particular al entorno laboral, lo que supone un 1,3 millones de muertes cada año.

http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs350/es/

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

SOBRE LA RELACCIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO Y CANCER DE MAMA

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

SESGO DE MEDICIÓN

- Han disminuído los trabajos con exposición a agentes causales
- Han mejorado las medidas de prevención y seguridad en el trabajo
- La presencia femenina en el ámbito del trabajo industrial es muy reciente y todavía escasa.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

SESGO DE MEDICIÓN

- La aparición de nuevas industrias y el crecimiento del sector servicios en donde los factores de exposición y su importancia relativa han sido poco estudiados.
- Escasos registros de agentes productores o incrementadores del riesgo de cáncer de mama.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

ADAMS EL AL. (USA 2012)

ESTUDIO	VARIABLES ESTUDIADAS
Adams et al. (2012 USA) Estudio de Cohorte Tamaño muestral 1026/30543	La edad, El consumo total de energía, La raza, El uso de TRH, El tabaquismo, El consumo de verduras, El IMC, La actividad física, El consumo de alcohol La edad del primer parto El nivel de educación La realización de mamografías El consumo de multivitaminas

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

JULIN ET AL. (SWEEDWEN 2012)

ESTUDIO	VARIABLES ESTUDIADAS
Julin et al. (2012 Sweeden) Estudio de Cohorte Tamaño muestral 2112/55987	La edad, La altura El IMC La educación El uso de anticonceptivos orales El uso de hormonas post-menopáusicas. Edad de la menarquia La edad del primer parto El consumo de alcohol La carga glucémica El consumo total de energía. El consumo de cereales integrales y verduras.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

SWADA ET AL, JAPÓN 2012

ESTUDIO	VARIABLES ESTUDIADAS
Swada et al. (2012 Japón) Estudio de Cohorte Tamaño muestral 402/48351	La edad, El area El IMC El tabaquismo La frecuencia de la ingesta de alcohol, La actividad física en el tiempo libre La ingesta de carne, soja, vegetales y frutas El estado menopaúsico y el uso de hormonas femeninas exógenas.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

ERIKSEN ET AL , DENMARK 2012

ESTUDIO	VARIABLES ESTUDIADAS
Eriksenet al. (2014 Denmark) Estudio de Cohorte Tamaño muestral 1390/23815	Nivel educativo Tabaquismo Número de hijos Edad del primer parto Uso de terapia de reemplazo hormonal Uso de TRH La edad de la menarquia El índice de masa corporal La actividad física La ingesta de alcohol

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

ADAMS ET AL 2014 USA

ESTUDIO	VARIABLES ESTUDIADAS
Adams et al. (2014 USA) Estudio de Cohorte Tamaño muestral 6658/150889	El consumo de energía total La edad La razo El indice de masa corporal El consumo de alcohol La educación La actividad física La edad del primer parto La menarquia El tabaquismo y la edad de comienzo del hábito. El uso de estrógenos aislados El uso de estrógenos+progesterona El consumo diario de verduras La realización de una mamografía antes de la edad indicada

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

- **NINGÚN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO INCLUYE EL PUESTO DE TRABAJO**

- **Sin embargo…**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Revisión Breat Cáncer Fund 2014

- LAS ENFERMERAS
- LAS TECNICAS DE LABORATORIO
- LAS PROFESORAS
- **TIENEN UN RIESGO 2 VECES MAYOR DE DESARROLLAR CANCER DE MAMA**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Revisión Breat Cáncer Fund 2014

- LAS TRABAJADORAS DE FÁBRICAS DE PLÁSTICOS
- LAS TRABAJADORAS DE FÁBRICAS EN DONDE SE USAN DISOLVENTES QUÍMICOS

- **TIENEN UN RIESGO 3 VECES MAYOR DE DESARROLLAR CANCER DE MAMA**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Revisión Breat Cáncer Fund 2014

- Las BIBLIOTECARIAS
- LAS ABOGADAS
- LAS PERIODISTAS

- **TIENEN UN RIESGO 4 VECES MAYOR DE DESARROLLAR CANCER DE MAMA**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Revisión Breat Cáncer Fund 2014

- LAS TARBAJADORAS DE EMPRESAS DE ALIMENTACION
- LAS TRABAJADORAS DE EMPRESAS DE BEBIDAS
- LAS MAQUILLADORAS
- LAS PELUQUERAS
- **TIENEN UN RIESGO 5 VECES MAYOR DE DESARROLLAR CANCER DE MAMA**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

PROFESION	INCREMENTO DEL RIESGO
PELUQUERIA Y ESTÉTICA	Hasta 5 veces
PRODUCCION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	Hasta 5 veces
LIMPIEZA Y LAVANDERÍA EN SECO	Hasta 4,5 veces
PERSONAL DE VENTA AL POR MENOR	Hasta 4 veces
SECTOR SANITARIO	Hasta 3,5 veces
SECTOR TEXTIL	Hasta 3 veces
FABRICACION DE MAQUINARIA	Hasta 3 veces
PAPEL Y ARTES GRAFICAS	Hasta 3 veces
SERVICIOS DE EMEGENCIA (Policías, Bomberas, militares)	Hasta 2,5 veces
AUXILIARES DE VUELO	Hasta 2 veces
FABRICACIÓN DE CAUCHO Y PLASTICO	Hasta 2 veces

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EXPOSICIONES LABORALES

EN RELACIÓN CON EL RIESGO DE CÁNCER DE MAMA

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EXPOSICIONES DE RIESGO

- Benceno y otros disolventes
- Bifenilos policlorados (PCBs)
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)
- Oxido de Etileno
- Pesticidas
- Humo del Tabaco
- Radiaciones ionizantes
- Trabajo de turno y trabajo nocturno

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Exposure Linked to Breast Cancer *For details on health effects for individual chemicals from classes (underlined), see Appendix C.*	International Agency for Research on Cancer	Nat'l Toxicology Program Report on Carcinogens	Prop 65 Carcinogen	Mammary gland tumors	Endocrine Disrupting Compounds	Developmental Toxicant	**Occupations Exposed**
1,3-butadiene	K		•	•		•	Chemical, plastics and rubber industries;[1] manufacture of industrial chemicals and other chemical products;[2] plastic products[2]
Acrylamide	Pr	RA	•	•		•	Health & science technicians;[3] manufacture of industrial chemicals and other chemical products;[2] manufacture of rubber products;[2] paper;[4] research and scientific institutes[2]
Acrylonitrile	Po	RA	•	•			Plastics industry[5]
Alcohols (methanol, ethanol, isopropyl)						•	Aircraft maintenance workers;[6] military/army[7]
Aromatic Amines	K Po	K RA	•	•			Iron and steel industries;[2] manufacture of textiles;[2] manufacture of leather and leather products;[2] personal household services;[2] rubber[8]
Benzene	K	K	•	•	•	•	Chemicals/plastics/rubber;[1] firefighters;[10] health & science technicians;[3] industrial chemicals;[11] iron & steel;[11] land transport;[11,12] leather & tanning workers;[12] manufacture of industrial chemicals;[2] military/army;[7] personal and household services;[11,12] printers;[31] wholesale and retail trade[11,2]
Benzidine	K	K	•	•			Health and science technicians;[3] textiles: dyes based on benzidine[14]
Bisphenol A					1		Food packaging;[15] Plastics industry;[5] rubber and plastic products manufacture[16]
Cadmium	K	K	•			•	Electrical machinery manufacture;[2] firefighters;[10] industrial chemicals manufacture;[2] metal industries[2]
Carbon Tetrachloride	Po		•	•	•		Aircraft maintenance workers;[17] printers[13]
Chemotherapy agents/ Antineoplastic drugs/ Cytotoxic and cytoplastic drugs	K Pr Po	K RA	•	•		•	Health care providers;[21,1] Nurses[16,18]
Diesel exhaust	K		•	•[1]			Construction;[2] firefighters;[10] land transport;[2] personal and household services[2]
Dioxins (2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-*para*-dioxin)	K	K	•		1[2]	•	Agriculture and forestry;[2] farming;[2] firefighters: polybrominated and polychlorinated dioxins and furans;[20] Glass workers;[2] horticulture;[2] iron and steel;[11,2] manufacture of industrial chemicals;[11] non-ferrous metal industries;[11] potters, enamelware and porcelain: in dust;[12] restaurants and hotels;[11] wholesale and retail trade[11]

DISRRUPTORES ENDOCRINOS

Un disruptor endocrino es un agente exógeno que interfiere con **la síntesis, secreción, trasporte, acciones o eliminación** de una hormona natural del cuerpo.

Su importancia proviene del hecho de que las hormonas, especialmente las sexuales, tienen influencias en varios cánceres.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL CANCER DE MAMA DE ORIGEN LABORAL

QUE DIFICULTAN SU DETECCIÓN

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

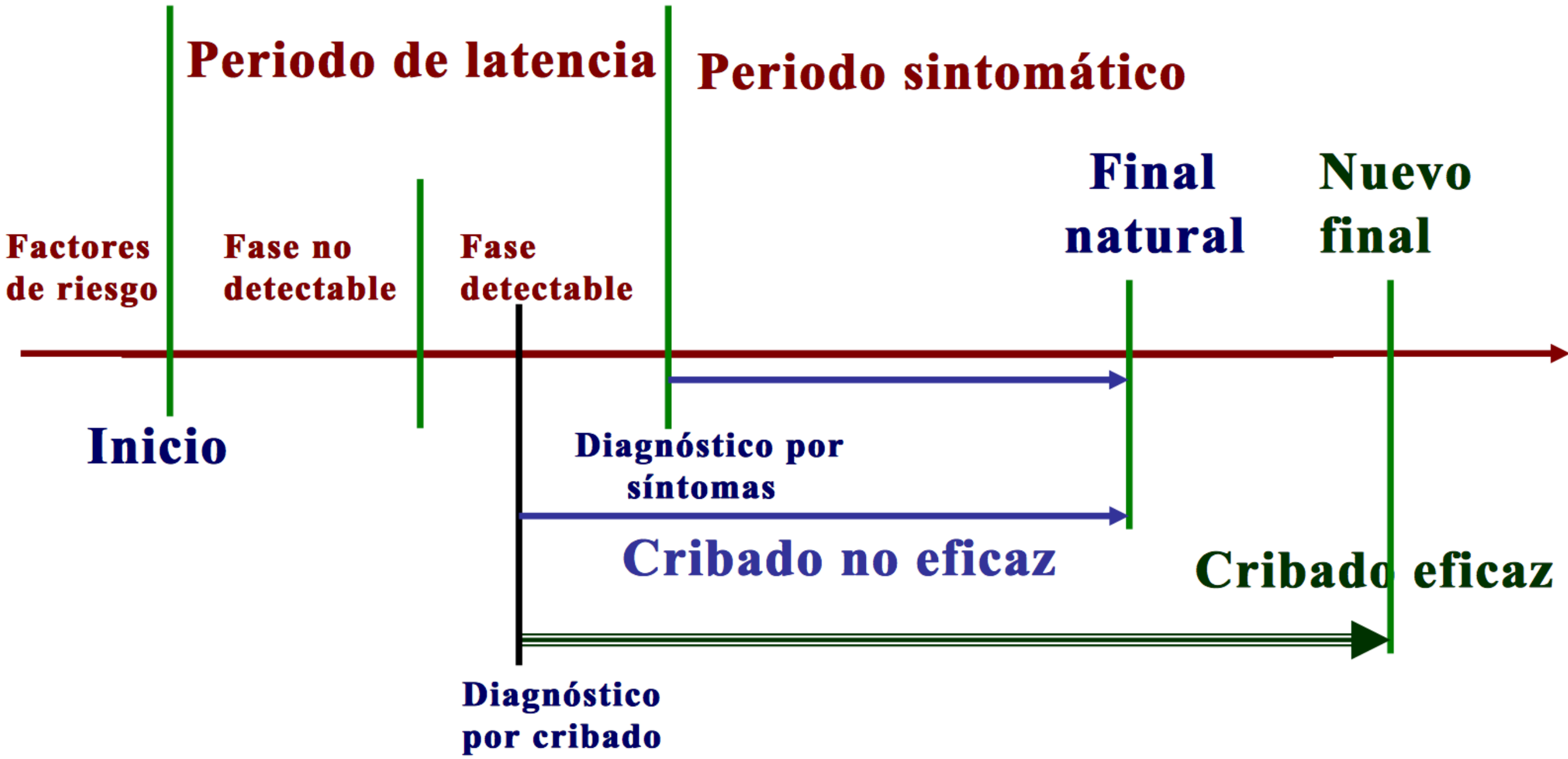
Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

EL PERIODO DE LATENCIA

En aquellos tumores en donde el periodo de latencia es grande, es probable que la aparición del tumor se verifique cuando el trabajador ya no esté expuesto al riesgo, por haber cambiado de trabajo o por haberse retirado del mercado laboral.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

Historia natural de la enfermedad



Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EL PERIODO DE LATENCIA

Es por tanto **INDISPENSABLE** considerar la probable etiología laboral de los tumores y hacer una meticulosa **ANAMNESIS LABORAL y de las exposiciones a lo largo de toda la vida de trabajo.**

Limitarse a preguntar por el último empleo es insuficiente

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

LA RELACIÓN DOSIS-RESPUESTA

- Unicamente la probabilidad, y no la gravedad, de un efecto estocástico depende de la intensidad de la exposición.

- En coherencia con esto estarían expuestos TODOS LOS TRABAJADORES involucrados en trabajos en donde estén presentes agentes cancerígenos.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

LA RELACIÓN DOSIS RESPUESTA

- ¿Hay contradicción entre la respuesta estocástica y el establecimiento de límites?

- Teniendo como referencia un límite, llevará seguramente a una reducción del riesgo pero nunca a su eliminación completa.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

LA RELACIÓN DOSIS RESPUESTA

- En los individuos no hay dosis-efecto pero **sí hay dosis-respuesta.**

- **A mayor dosis, la presencia de enfermedad se observará en un mayor número de trabajadores expuestos.**

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

TIPO HISTOLÓGICO

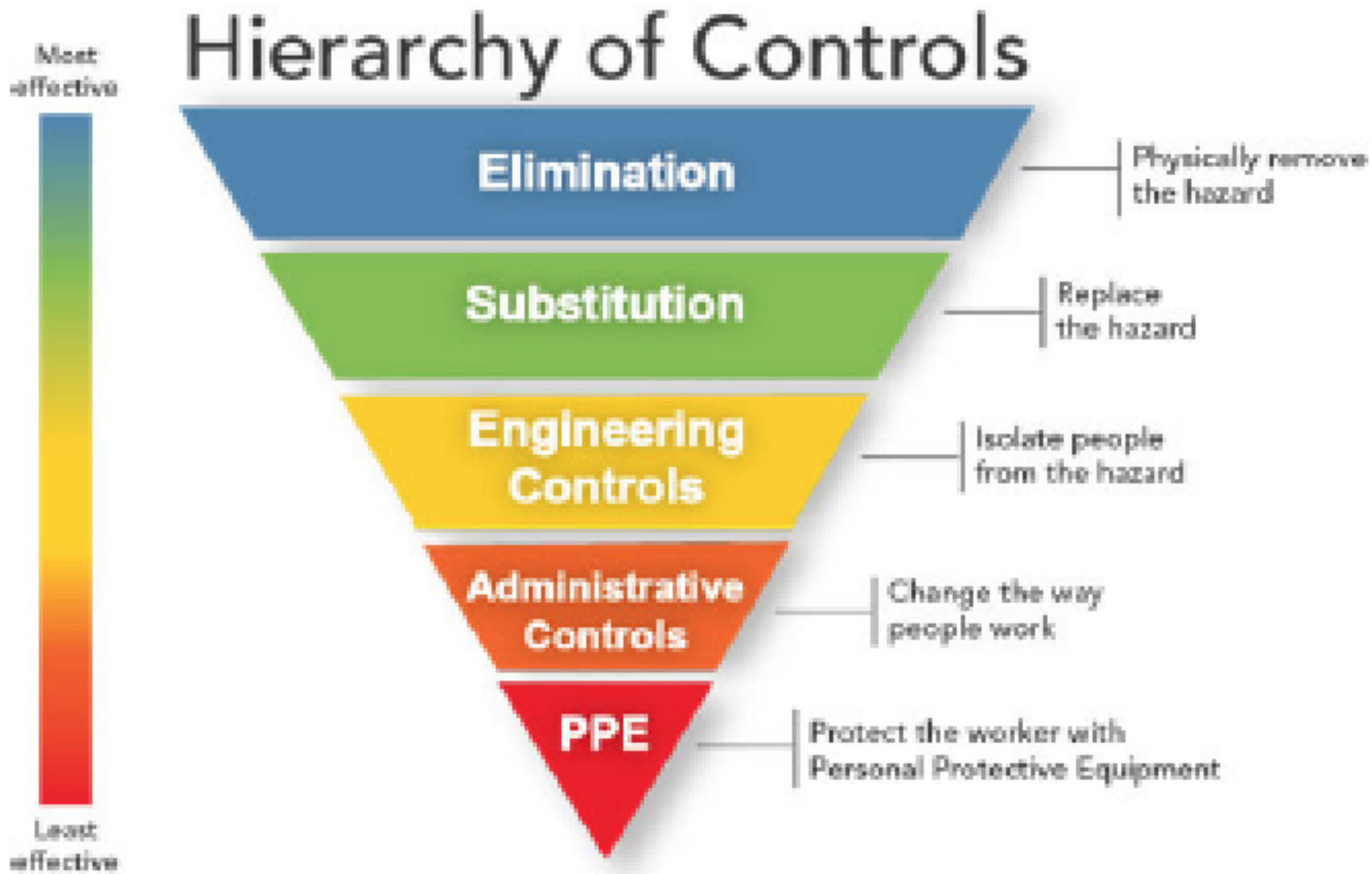
- El cáncer de mama de origen profesional **NO SE DISTINGUE** del resto de los cánceres de mama en cuanto a su histología.

- La anatomía patologíca del tumor no nos va a orientar la probable etiología laboral.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

SITUACIÓN NORMATIVA ACTUAL

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com



from National Institute of Occupational Safety and Health

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Convenio 139 de la OIT

1. El número sustancias o agentes cancerígenos deberán reducirse al mínimo y ser sustituidos en cuanto fuera posible por sustancias más seguras.

SUSTANCIAS

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Convenio 139 de la OIT

2. El número de trabajadores expuestos a las sustancias o agentes cancerígenos y la duración y los niveles de dicha exposición deberán reducirse al mínimo compatible con la seguridad.

EXPOSICIÓN

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Convenio 139 de la OIT

3. Se deberá prescribir las medidas que deban tomarse para proteger a los trabajadores contra los riesgos de exposición a las sustancias o agentes cancerígenos y deberá asegurar el establecimiento de un sistema apropiado de registros.

REGISTROS

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Convenio 139 de la OIT

4. Facilitar a los trabajadores expuestos toda la información disponible sobre los peligros que presentan tales sustancias y sobre las medidas que hayan de aplicarse.

INFORMACIÓN

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

Convenio 139 de la OIT

5. Facilitar a los trabajadores expuestos los exámenes médicos o los exámenes o investigaciones de orden biológico o de otro tipo, durante el empleo o después del mismo, que sean necesarios para evaluar la exposición o el estado de su salud en relación con los riesgos profesionales.

PREVENCION

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

OBJETIVO

REGISTRO DE CANCER DE ORIGEN LABORAL

OSALAN
Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EL REGISTRO DE CANCER DE MAMA LABORAL

1. Proporcionar datos útiles para la planificación y evaluación de las actividades de control en el cáncer de mama.
2. Proporcionar información, con respecto de la distribución del cáncer de mama entre trabajadores expuestos a un determinado riesgo.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EL REGISTRO DE CANCER DE MAMA LABORAL

1. Proporcionar información clínica sobre los cánceres de mama diagnosticados y tratados en un determinado lugar.
2. Promover estudios relacionados con cáncer de mama y proporcionar datos para la investigación epidemiológica
3. Educar profesionales de la salud SENSIBLES a la valoración del cáncer de mama de origen laboral.

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com

EL MAPA DE LA INCAPACIDAD EN ESPAÑA

Julio - septiembre 2015 Med Segur Trab (Internet) 2015; 61 (240) 378-392

MEDICINA y SEGURIDAD del trabajo

Inspección Médica

El Mapa de la Incapacidad en España una necesidad urgente

Incapacity Map in Spain, an Urge Necessity

Araceli López-Guillén García[1], José Manuel Vicente Pardo[2]

UN RETO PARA LA INVESTIGACIÓN

Araceli LópezGuillén García— araceli.lgg@gmail.com